

APLIKASI LAYANAN INFORMASI PADA BIDANG PENGAWASAN KEJAKSAAN TINGGI KEPULAUAN BANGKA BELITUNG BERBASIS SMS GATEWAY DENGAN DELPHI 7.0.

Firman

Teknik Informatika STMIK ATMA LUHUR PANGKALPINANG
Jl. Jend. Sudirman Selindung Lama Pangkalpinang Kepulauan Bangka Belitung
Email : www.atmaluhur.ac.id

Abstrak

Perkembangan teknologi cellular yang kian pesat, disamping mempermudah komunikasi kita sehari-hari, teknologinya dapat diaplikasikan ke dalam dunia kerja dengan memanfaatkan fitur SMS (Short Message Service). Melalui fitur SMS pada handpone, maka dapat dibuat suatu aplikasi yang memudahkan pegawai untuk mencari informasi yang diinginkan, yakni sms gateway. Hal ini dikarenakan SMS mudah digunakan, proses cepat, biaya relatif murah dan dapat dilakukan kapan saja tanpa mengenal batas waktu.

Begitu pula dengan Aplikasi Layanan Informasi Pada Bidang Pengawasan Kejaksaan Tinggi Kepulauan Bangka Belitung Berbasis SMS Gateway dengan Delphi 7.0 yang bertujuan agar para pegawai dapat mendapatkan informasi dengan cepat, efektif dan murah.

SMS Gateway ini merupakan suatu layanan informasi bidang Pengawasan pada Kejaksaan Tinggi Kepulauan Bangka Belitung yang diperuntukkan untuk semua pegawai yang ada di wilayah hukum Kejaksaan Tinggi Kepulauan Bangka Belitung seperti informasi mengenai permintaan surat keterangan kepegawaian, informasi update LHKPN. Pegawai cukup SMS dengan format tertentu ke server yang secara otomatis akan di reply oleh server tersebut tentang informasi yang diinginkan oleh pengirim sesuai dengan kode yang telah ditentukan.

Kata Kunci :

Informasi, SMS (Short Message Service), SMS Gateway.

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Saat ini kemajuan teknologi telah mengubah gaya hidup dan memberikan tantangan kepada penikmat teknologi untuk terus menciptakan inovasi agar kecanggihan teknologi yang dihasilkan dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Seperti yang kita ketahui bahwa *Handpone* merupakan suatu inovasi teknologi yang telah menjadikannya layak kebutuhan pokok manusia, karena hampir setiap orang memiliki dan menggunakan *handpone*. *Handpone* telah mengatasi masalah komunikasi antar manusia tanpa mengenal jarak, melalui *handpone* kita dapat berkomunikasi kapan saja, dimana saja tanpa harus bertatap muka.

Banyak fitur yang diterapkan dalam sebuah *handpone*, salah satunya adalah pesan singkat yang sering disebut SMS (*Short Messaging Service*). SMS merupakan salah satu fitur GSM yang dikembangkan dan distandarisasi oleh ETSI (*European Telecommunication Standards Institute*) yaitu badan standar telekomunikasi eropa yang menstandarisasikan SMS dan fitur-fitur GSM lainnya.

Dalam kesempatan ini, penulis mengadakan penelitian pada salah satu instansi pemerintah yakni Kejaksaan Tinggi Kepulauan Bangka Belitung. Objek yang menjadi penelitian penulis yakni bagian Pengawasan pada Kejaksaan Tinggi Kepulauan Bangka Belitung.

Kejaksaan Tinggi Kepulauan Bangka Belitung mempunyai 7 (tujuh) Kejaksaan Negeri dan 1 (satu) cabang Kejaksaan Negeri yang tersebar di setiap Kabupaten se-Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Bidang Pengawasan Kejaksaan Tinggi Kepulauan Bangka Belitung mempunyai otorisasi satu-satunya pada Kejaksaan Tinggi Kepulauan Bangka Belitung yang dapat mengeluarkan Surat Keterangan Kepegawaian untuk para pegawai sebagai syarat melengkapi berkas seperti pegawai yang ingin mengikuti diklat (pendidikan dan latihan), mutasi, naik pangkat, dan lain sebagainya. Berbagai permasalahan klasik seperti minimnya pegawai pada bidang pengawasan, tidak selalu *standby* saat ditelpon, menjadi keluhan klasik para pegawai yang ingin membuat Surat Keterangan Kepegawaian yakni sekedar menanyakan sejauhmana proses permintaan Surat Keterangan Kepegawaian mereka ditindaklanjuti oleh bidang Pengawasan Kejaksaan Tinggi Kepulauan Bangka Belitung.

Permasalahan-permasalahan klasik seperti di atas dapat diminimalisir salah satunya yakni dengan mengaplikasikannya ke dalam teknologi *SMS Gateway*. Melalui teknologi *SMS Gateway* para pegawai yang ingin membuat Surat Keterangan Kepegawaian dapat mendapatkan layanan informasi terarah, tidak perlu menelpon pegawai (operator) pada bidang pengawasan, cukup dengan SMS melalui *handpone* dengan format

yang telah ditentukan mereka akan mendapatkan informasi lebih cepat dan mudah.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun penelitian ini berfokus pada masalah :

- a. Bagaimana memanfaatkan fasilitas fitur *SMS* pada *handpone* agar dapat diaplikasikan ke dalam layanan informasi pada Bidang Pengawasan Kejaksaan Tinggi Kepulauan Bangka Belitung yang berbasis *SMS Gateway* ?
- b. Bagaimana membuat aplikasi *SMS Gateway* dengan *Delphi 7.0* yang mendeskripsikan layanan informasi pada Bidang Pengawasan Kejaksaan Tinggi Kepulauan Bangka Belitung ?

1.3. Batasan Masalah

Adapun fokus perancangan aplikasi *SMS Gateway* ini hanya mencakup intern Intansi Kejaksaan Tinggi Kepulauan Bangka Belitung yang hanya diperuntukkan untuk para pegawai baik Jaksa maupun Tata Usaha.

Aplikasi ini menggunakan sistem operasi *windows* dengan bahasa pemrograman *Delphi 7.0* dan menggunakan database *MySql* serta memerlukan modem *GSM* yang selalu terhubung dengan Personal Computer maupun Laptop.

1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan Aplikasi Layanan Informasi Pada Bidang Pengawasan Kejaksaan Tinggi Kepulauan Bangka Belitung yang berbasis *SMS Gateway* dengan *Delphi 7.0*.

1.5. Metodologi penelitian

Adapun metodologi penelitian yang digunakan adalah :

- a. Metode Pengumpulan Data
 - 1) Metode Kepustakaan (*Library Research*)
Metode ini dilakukan untuk mengumpulkan data dan informasi melalui buku-buku atau sumber bacaan lainnya serta beberapa situs internet yang berkaitan dengan penyusunan skripsi dan aplikasi yang sedang dianalisa dan dirancang.
 - 2) Metode Wawancara
Yakni dengan cara melakukan wawancara dengan pihak ataupun stakeholder pada bidang Pengawasan Kejaksaan Tinggi Kepulauan Bangka Belitung untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi dan mendiskusikan aplikasi yang diharapkan dapat memecahkan permasalahan tersebut.
- b. Metode Pengembangan Perangkat Lunak
Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah metodologi *waterfall* yakni menganalisa kebutuhan berdasarkan observasi yang dilakukan sedangkan untuk pemodelan analisisnya menggunakan analisis terstruktur.

2. Tinjauan Pustaka

2.1. SMS (*Short Message System*)

Short Message Service (*SMS*) merupakan salah satu fitur *GSM* yang dikembangkan dan distandarisasi oleh *ETSI (European Telecommunications Standards Institute)* untuk mengirim atau menerima pesan singkat, dan *SMS* adalah layanan pesan singkat berbasis tulisan (teks) dengan media komunikasi ponsel.

Short Message Service (*SMS*) adalah salah satu tipe *Instan Messaging* (*IM*) yang memungkinkan *user* untuk bertukar pesan singkat kapanpun, walaupun *user* sedang melakukan sambungan data/suara. *SMS* menjamin pengiriman pesan oleh jaringan, jika terjadi kegagalan pesan akan disimpan dahulu di jaringan, pengiriman paket *SMS* bersifat *out of band* dan menggunakan *bandwidth* rendah.

2.2. SMS Gateway

SMS Gateway adalah suatu *platform* yang menyediakan mekanisme untuk menghantar dan menerima *SMS* dari peralatan mobile (*HP*, *PDA phone*, dan lain-lain) yang menggunakan keyword tertentu. *SMS Gateway* adalah komunikasi *SMS* dua arah. *SMS Gateway* merupakan salah satu perkembangan fungsi yang dimiliki *SMS*.

Secara umum *SMS Gateway* adalah sebuah sistem yang dipergunakan untuk memudahkan seseorang atau sebuah perusahaan mengirimkan pesan *SMS* yang sama dalam waktu yang bersamaan pada banyak orang. Selain itu, semakin berkembangnya fungsi *SMS*, *SMS Gateway* juga dapat dimanfaatkan untuk keperluan lain seperti melakukan polling, transaksi dengan sebuah sistem, pemantauan, dan sebagainya.

a. Keuntungan *SMS Gateway*

SMS Gateway merupakan pintu gerbang bagi penyebaran Informasi dengan menggunakan *SMS*. *SMS Gateway* dapat menyebarkan pesan ke ratusan nomor secara otomatis dan cepat yang langsung terhubung dengan database nomor-nomor ponsel saja tanpa harus mengetik ratusan nomor dan pesan di ponsel karena semua nomor akan diambil secara otomatis dari database tersebut sehingga dapat menghemat waktu. Selain itu, kebutuhan untuk *SMS Gateway* juga tidak terlalu berlebihan karena hanya menggunakan sebuah *PC* dengan menggunakan sebuah ponsel, kabel data, kartu *GSM*, dan sebuah program yang dapat dibangun sendiri khususnya menggunakan bahasa pemrograman *Delphi* yang berfungsi sebagai pengirim pesan. *SMS Gateway* dapat memilah-milah pesan-pesan yang ingin dikirim.

b. Mekanisme *SMS Gateway*

- 1) Menerima *SMS* sesuai dengan keyword yang ditentukan.
- 2) Melakukan fungsi logik tertentu terhadap data-data yang diterima dari *SMS gateway*.
- 3) Mengirimkan informasi kepada user berdasarkan keyword sesuai dengan permintaan.

2.3. AT Command

Dibalik teks SMS yang diterima dan dikirim pada sebuah telepon seluler sebenarnya adalah berupa perintah *AT Command* yang bertugas mengirim atau menerima data dari dan ke *SMS Center*. Perintah *AT Command* tiap-tiap *SMS device* bisa berbeda-beda, setiap vendor biasanya memberikan referensi tentang daftar perintah *AT* yang tersedia atau bisa di *download* di internet.

AT command yang umum digunakan adalah :

Perintah AT	Kegunaan
AT	Mengecek apakah <i>handphone</i> telah terhubung
AT+CMGF	Menatpkan format mode dan terminal
AT+CSCS	Menetapkan jenis encoding
AT+CNMI	Mendeteksi pesan SMS baru masuk secara otomatis
AT+CMGL	Membuka daftar SMS yang ada pada SIM Card
AT+CMGS	Mengirim Pesan SMS
AT+CMGR	Membaca Pesan SMS
AT+CMGD	Menghapus Pesan SMS

Tabel 2.1 : Tabel *AT Command*

2.4. Bahasa Pemrograman Delphi 7

Delphi 7 merupakan *Software Development Kit (SDK)* yang berbasis object Pascal. Delphi 7 memiliki lingkungan kerja pemrograman yang disebut IDE (*Integrated Development Environment*) yang memudahkan seorang programmer membuat suatu program. Sebagai salah satu bahasa pemrograman tingkat tinggi (*high level*), Delphi mendukung pemrograman secara OOP (*Object Orientation Program*), yakni program yang berorientasi pada objek.

2.5. XAMPP

XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), *Apache*, *MySQL*, *PHP*, *Perl*. XAMPP merupakan tool yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket dimana didalamnya sudah terdapat *Apache (Web Server)*, *MySQL (database)*, *PHP (server side scripting)*, *Perl*, *FTP Server*, *PhpMyAdmin* dan berbagai pustaka bantu lainnya.

2.6. MySQL

MySQL adalah salah satu database server yang cukup dikenal saat ini. *MySQL* merupakan database yang digunakan dan dihubungkan pada aplikasi *SMS auto reply* ini. Dalam bahasa SQL pada umumnya informasi tersimpan dalam tabel-tabel yang secara logik merupakan struktur dua dimensi terdiri dari baris (*row* atau *record*) dan kolom (*column* atau *field*).
Interbase.

2.7. UML (Unified Modeling Language)

UML singkatan dari *Unified Modelling Language* yang berarti bahasa pemodelan standar. Menurut Chonoles (2003 : bab 1) mengatakan sebagai bahasa, berarti *UML* memiliki sintaks dan semantik. Menurut Bambang Hariyanto. Ir.,MT. (2004:17) *UML* adalah bahasa grafis untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan, dan membangun sistem perangkat lunak. *UML* berorientasi objek menerapkan banyak level abstraksi, tidak bergantung proses pengembangan, tidak bergantung bahasa dan teknologi. *UML* adalah bahasa pemodelan untuk menspesifikasikan, memvisualisasikan, membangun dan mendokumentasikan artifak-artifak dari sistem. Pengaplikasian *UML* antara lain digunakan untuk :

- Merancang perangkat lunak;
- Sarana komunikasi antara perangkat lunak dengan proses bisnis;
- Menjabarkan sistem secara rinci untuk analisa dan mencari apa yang diperlukan sistem
- Mendokumentasikan sistem yang ada, proses-proses dan organisasinya.

2.8. Rational Rose

Pemodelan visual adalah proses penggambaran informasi-informasi secara grafis dengan notasi-notasi baku yang telah disepakati sebelumnya. Notasi-notasi baku sangat penting demi suatu alasan 'komunikasi'. Dengan notasi-notasi pemodelan bersifat baku, komunikasi yang baik akan terjalin dengan mudah antar anggota tim pengembang sistem/perangkat lunak antara anggota tim pengembang dengan para pengguna (*end-user*). Dalam hal ini, notasi-notasi yang digunakan yakni notasi-notasi *UML (Unified Modelling Language)* yang digambarkan secara elektronik melalui sarana perangkat lunak *Rational Rose*.

3. Metode Penelitian

Adapun tahapan-tahapan dalam pembuatan aplikasi layanan informasi bidang Pengawasan Kejaksaaan Tinggi Kepulauan Bangka Belitung antara lain sebagai berikut :

- Analisa kebutuhan, Identifikasi permasalahan dan mencari solusi;
- Membuat Entity Relationship Diagram (ERD), yang mana dari proses tersebut menghasilkan file-file yang dibutuhkan;
- Mendesain rancangan layar aplikasi;
- Membuat database;
- Proses *coding*;
- Uji Coba Aplikasi SMS Gateway.

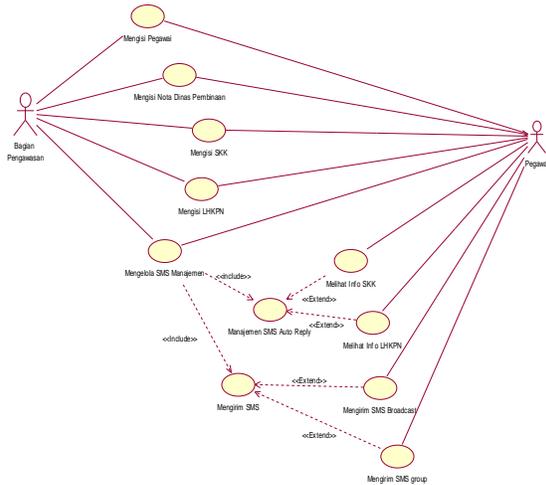
3.1. Perancangan Aplikasi Menggunakan *Unified Modelling Language (UML)*

Pada tahapan perancangan proses ini akan dibuat suatu *Use Case*, *Diagram Sequence*. Tahapan perancangan ini akan memberikan gambaran mengenai aliran informasi dan proses yang berjalan dalam sistem.

3.1.1. Use Case Aplikasi Layanan Informasi Bidang Pengawasan Kejaksaan Tinggi Kepulauan Bangka Belitung

Pada studi kasus ini terdapat 2 (dua) buah aktor yang mempunyai peran dan fungsi sendiri-sendiri.

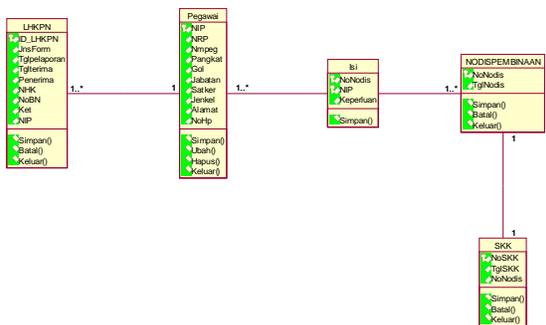
- Bagian Pengawasan adalah aktor yang merupakan tata usaha yang ada pada bidang pengawasan yang bertugas mengelola *software* aplikasi yang akan dibangun dapat mengakses seluruh fitur-fitur yang diimplementasikan pada aplikasi layanan informasi pada bidang pengawasan Kejaksaan Tinggi Kepulauan Bangka Belitung.
- Pegawai Aktor ini merupakan pegawai Kejaksaan se-Kepulauan Bangka Belitung baik Jaksa maupun Tata Usaha yang hanya dapat mengakses informasi via SMS.



Gambar 3.1

Use Case Aplikasi Layanan Informasi Bidang Pengawasan Kejaksaan Tinggi Kepulauan Bangka Belitung

3.1.2. Class Diagram Aplikasi Layanan Informasi Bidang Pengawasan Kejaksaan Tinggi Kepulauan Bangka Belitung

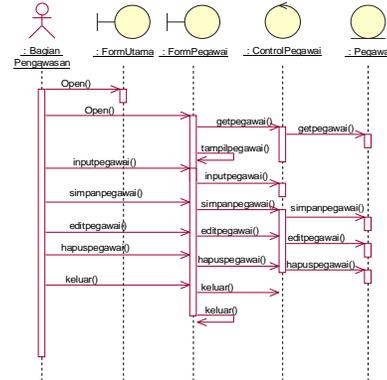


Gambar 3.2

Class Diagram Aplikasi Layanan Informasi Bidang Pengawasan Kejaksaan Tinggi Kepulauan Bangka Belitung

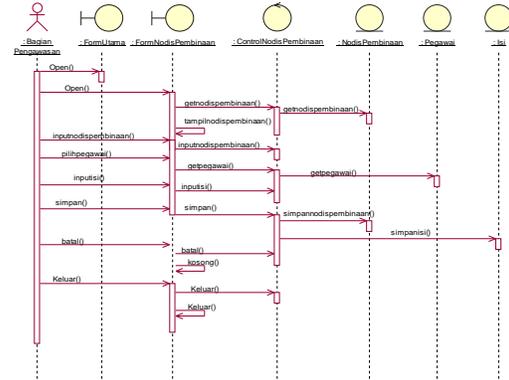
3.1.3. Sequence Diagram Aplikasi Layanan Informasi Bidang Pengawasan Kejaksaan Tinggi Kepulauan Bangka Belitung

a. Sequence Diagram Data Pegawai



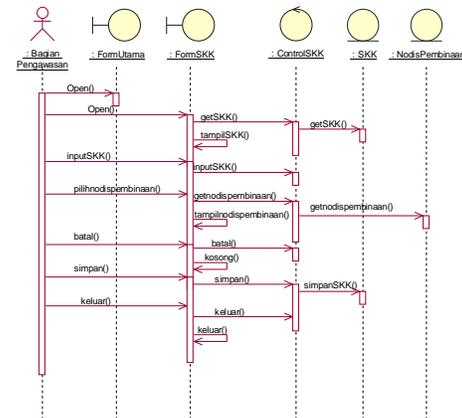
Gambar 3.3
Sequence Diagram Data Pegawai

b. Sequence Diagram Entry Nodis Pembinaan



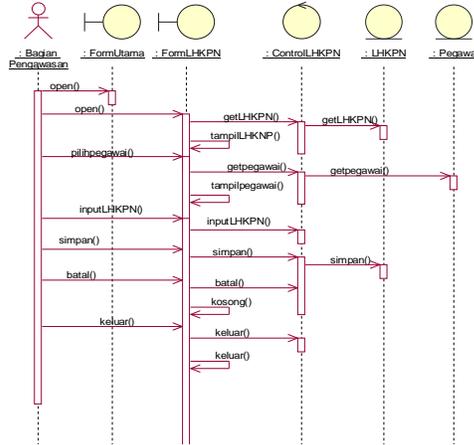
Gambar 3.4
Sequence Diagram Entry Nodis Pembinaan

c. Sequence Diagram Surat Keterangan Kepegawaian



Gambar 3.5
Sequence Diagram Surat Keterangan Kepegawaian

d. **Sequence Diagram LHKPN**



Gambar 3.6
Sequence Diagram LHKPN

3.2. Program Aplikasi

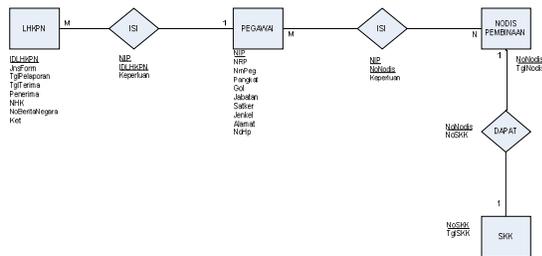
3.2.1. Metode Kerja Aplikasi Usulan

Aplikasi ini menggunakan Delphi 7.0 dan MySQL sebagai database. Maka dari itu dibuatlah sebuah komputer Server yang dapat terhubung dengan handphone sebagai operator dan terminal, kemudian komputer server tersebut diberikan aplikasi / program Receiver SMS yang digunakan untuk mengambil instruksi yang diberi dari Media SMS tersebut.

3.3. Rancangan Basis Data

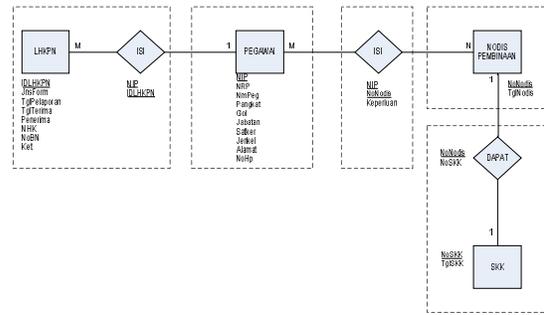
Dalam membuat program aplikasi ini, digunakan beberapa file database. Berikut ini adalah gambar rancangan ER-Diagram, rancangan transformasi ER-Diagram, rancangan LRS, serta tabel basis data yang digunakan :

3.3.1. Entity Relationship Diagram (ERD)



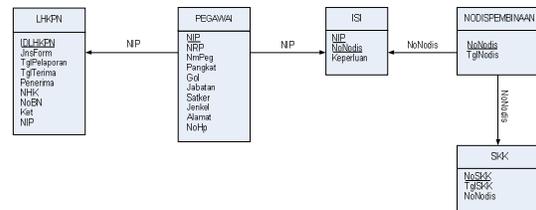
Gambar 3.7
Entity Relationship Diagram (ERD)

3.3.2. Transformasi ERD Ke Logical Record Structure (LRS)



Gambar 3.8
Transformasi ERD ke Logical Record Structure (LRS)

3.3.3. Logical Record Structure



Gambar 3.9
Logical Record Structure

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Spesifikasi Perangkat Keras dan Perangkat Lunak

4.1.1. Perangkat Keras

Adapun perangkat keras yang dibutuhkan minimal antara lain sebagai berikut :

- 1) 1 unit PC / Laptop
- 2) Processor Intel Pentium IV 1,6 Ghz
- 3) Hardisk 40 Gb
- 4) RAM 1 Gb
- 5) Modem GPRS (wavecom), 3G (ZTE, Huawei, Sierra, SpeedUp, dan lain-lain)
- 6) 1 buah SimCard
- 7) 1 unit Handpone

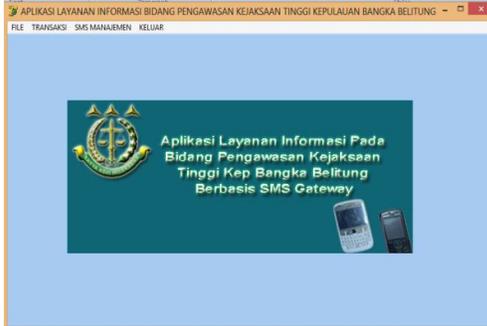
4.1.2. Perangkat Lunak

Sedangkan untuk perangkat lunaknya sebagai berikut :

- 1) Sistem Operasi Windows Xp, Windows 7, Windows 8
- 2) Delphi versi 7;
- 3) Komponen Comport
- 4) Xampp

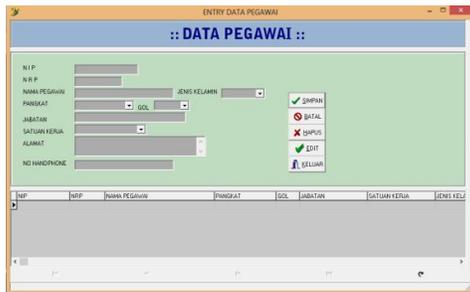
4.2. Implementasi dan Pengujian Aplikasi Layanan Informasi pada Bidang Pengawasan Kejaksaaan Tinggi Kepulauan Bangka Belitung

4.2.1. Tampilan Layar Menu Utama



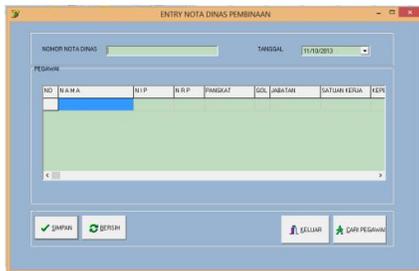
Gambar 4.1
Tampilan Layar Menu Utama

4.2.2. Tampilan Layar Menu Data Pegawai



Gambar 4.2
Tampilan Layar Menu Data Pegawai

4.2.3. Tampilan Layar Menu Entry Nota Dinas Pembinaan



Gambar 4.3
Tampilan Layar Menu Entry Nota Dinas Pembinaan

4.2.4. Tampilan Layar Menu Surat Keterangan Kepegawaian



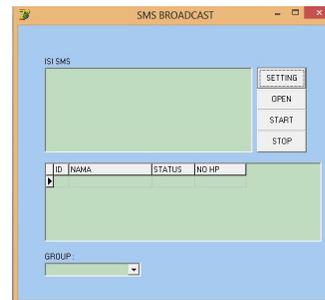
Gambar 4.4
Tampilan Layar Menu Surat Keterangan Kepegawaian

4.2.5. Tampilan Layar Menu LHKPN



Gambar 4.5
Tampilan Layar Menu LHKPN

4.2.6. Tampilan Layar Menu SMS Broadcast



Gambar 4.6
Tampilan Layar Menu SMS Broadcast

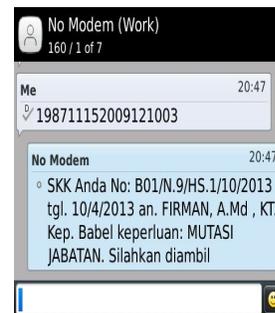
4.2.7. Tampilan Layar Menu SMS Autoreply



Gambar 4.7
Tampilan Layar Menu SMS Autoreply

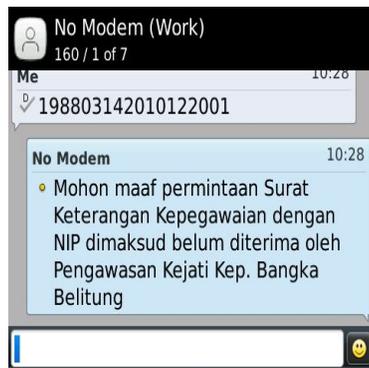
4.3. Hasil Pengujian SMS Autoreply

- a. SMS Balasan Informasi Ada Permintaan Surat Keterangan Kepegawaian



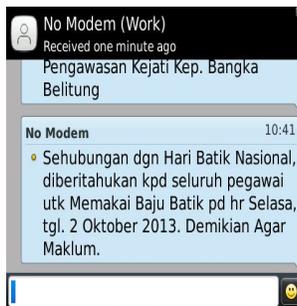
Gambar 4.8
SMS Balasan Informasi Ada
Permintaan Surat Keterangan Kepegawaian

- b. SMS Balasan Informasi Tidak Ada Permintaan Surat Keterangan Kepegawaian



Gambar 4.9
SMS Balasan Informasi Tidak Ada
Permintaan Surat Keterangan Kepegawaian

- c. SMS Broadcast



Gambar 4.10
SMS Broadcast

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Dari hasil aplikasi yang dibangun, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan, antara lain :

1. Melalui aplikasi layanan informasi pada Kejaksaan Tinggi Kepulauan Bangka Belitung ini, pegawai baik jaksa maupun tata usaha yang ingin mendapatkan informasi cukup dengan mengirim SMS dengan format tertentu lalu server akan mengirim informasi yang dibutuhkan.
2. Selain itu, aplikasi yang dibuat dapat meringankan beban tugas operator (staff bagian Pengawasan) karena melalui *database* operator lebih mudah *maintainance* data seperti data Wajib LHKPN, data permintaan Surat Keterangan Kepegawaian.

5.2 Saran

Selain menarik beberapa kesimpulan, penulis juga mengajukan saran-saran yang mungkin bisa dijadikan pertimbangan dalam pengembangan sistem, antara lain :

1. Spesifikasi kebutuhan program harus dipenuhi sehingga aplikasi bekerja dengan benar dan dengan waktu proses yang cepat;
2. Perlu ditambahkan fitur-fitur yang lebih lengkap, sehingga mampu memenuhi kebutuhan yang lebih kompleks.

Daftar Pustaka

- [1] Alam, M. Agus J. *Belajar Sendiri Mengolah database dengan Borland Delphi 7*. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo, 2003.
- [2] Davids, Gordon. *Kerangka Dasar Sistem Informasi Manajemen*. Jakarta : PPM , 2002.
- [3] Kadir, Abdul. *Dasar Aplikasi Database MySQL – Delphi*. Yogyakarta : Andi, 2006.
- [4] -----, *Pemrograman Database dengan Delphi 7 Menggunakan Access dan ADO*. Yogyakarta : Andi, 2005
- [5] Malik, Jaja Jamaludin. *Kumpulan Latihan Pemrograman Delphi*. Yogyakarta : Andi, 2006.
- [6] Nugroho, Adi. *Rational Rose untuk Pemodelan Berorientasi Objek*. Bandung : Informatika Bandung, 2005.
- [7] Pudjo Widodo, Prabowo dan Herlawati. *Menggunakan UML*. Bandung : Informatika Bandung, 2011.
- [8] Saptaji W, Handayani. *Membuat SMS Gateway dengan Delphi 7*. Widya Media, 2012.
- [9] <http://www.belajar-sendiri.com/2009/10/apa-itu-sms-dan-bagaimana-cara-kerjanya.html>.
- [10] http://www.wahanaponsel.com/articles/latest_news/arsitektur-dan-teknologi-sms.html.
- [11] <http://javaku.files.wordpress.com/2007/12/sistem-kerja-sms.doc>
- [12] <http://eris-riso.blogspot.com/2006/10/layanan-aplikasi-sms.html>
- [13] http://wiki.unnes.ac.id/articles/s/m/s/SMS_Gateway_b6f5.html
- [14] <http://blog.bosscript.com/pengertian-xampp-adalah.html>
- [15] <http://id.wikipedia.org/wiki/MySQL>